

Cara uji lengkungan untuk sambungan lasan tumpu

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia Cara uji lengkung untuk sambung lasan tumpul disusun dalam rangka menunjang pengujian sambungan lasan tumpul.

Standar ini telah dibahas melalui Rapat Teknis, Rapat Pra konsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus pada tanggal 30 Januari 1995 di Jakarta.

Standar ini diacu dari :

Jis Z 3122 - 1990, *Methods of Bend Test for Butt Welded Joint*.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan.....	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Tipe pengujian.....	1
3 Klasifikasi dan petunjuk pengambilan benda uji	1
4 Benda uji	2
5 Cara uji	5

Cara uji lengkung untuk sambungan lasan tumpul

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi tipe pengujian, klasifikasi dan petunjuk pengambilan benda uji, benda uji dan cara uji lengkung untuk sambungan lasan tumpul dari bahan pelat atau tube.

2 Tipe pengujian

Tipe pengujian ada dua :

2.1 Tipe pengujian lengkung terarah

2.2 Tipe pengujian lengkung dengan menggunakan rol

3 Klasifikasi dan petunjuk pengambilan benda uji

Klasifikasi benda uji dan petunjuk pengambilannya harus sesuai tabel.

Tabel klasifikasi dan petunjuk pengambilan benda uji

Klasifikasi benda uji	Petunjuk pengambilan benda uji	Catatan
Benda uji lengkung muka Benda uji lengkung akar Benda uji lengkung sisi	Benda uji harus di ambil pada arah melintang dari contoh uji dan tegak lurus sumbu lasan	Benda uji lengkung sisi sesuai aturan digunakan jika ketebalan pelat uji atau tube uji adalah 19 mm atau lebih
Benda uji lengkung muka longitudinal Benda uji lengkung akar longitudinal	Benda uji harus di ambil sedemikian rupa sehingga arah memanjang benda uji sejajar dengan sumbu lasan	Benda uji lengkung muka longitudinal dan benda uji lengkung akar longitudinal harus digunakan bila perpanjangan dari logam dasar jauh berbeda dari logam lasannya.

4 Benda uji

Benda uji harus sebagai berikut :

4.1 Bentuk dan ukuran benda uji harus sesuai gambar 1 untuk pelat dan di gambar 2 untuk tube.

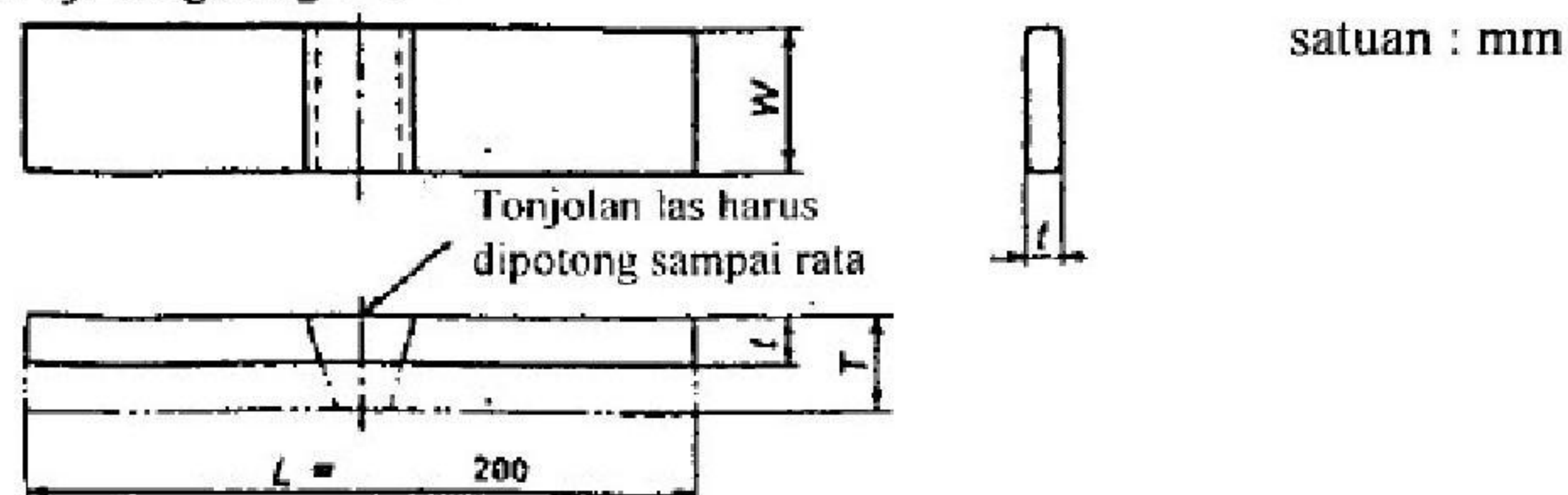
4.2 Bila ketebalan (T) dari pelat uji atau tube uji adalah ≥ 10 mm, ketebalan (t) dari benda uji harus 10 mm. Pengerjaan akhir benda uji lengkung muka dengan pemotongan sisi akar benda uji lengkung akar dengan pemotongan sisi muka.

4.3 Bila ketebalan pelat uji atau tube uji dibawah 10 mm, ketebalan benda uji harus dengan tebal pelat uji dan tube uji tersebut. Tonjolan las untuk lengkung muka dan lengkung akar harus dipotong sampai permukaan logam induk dan permukaan tersebut dikerjakan akhir.

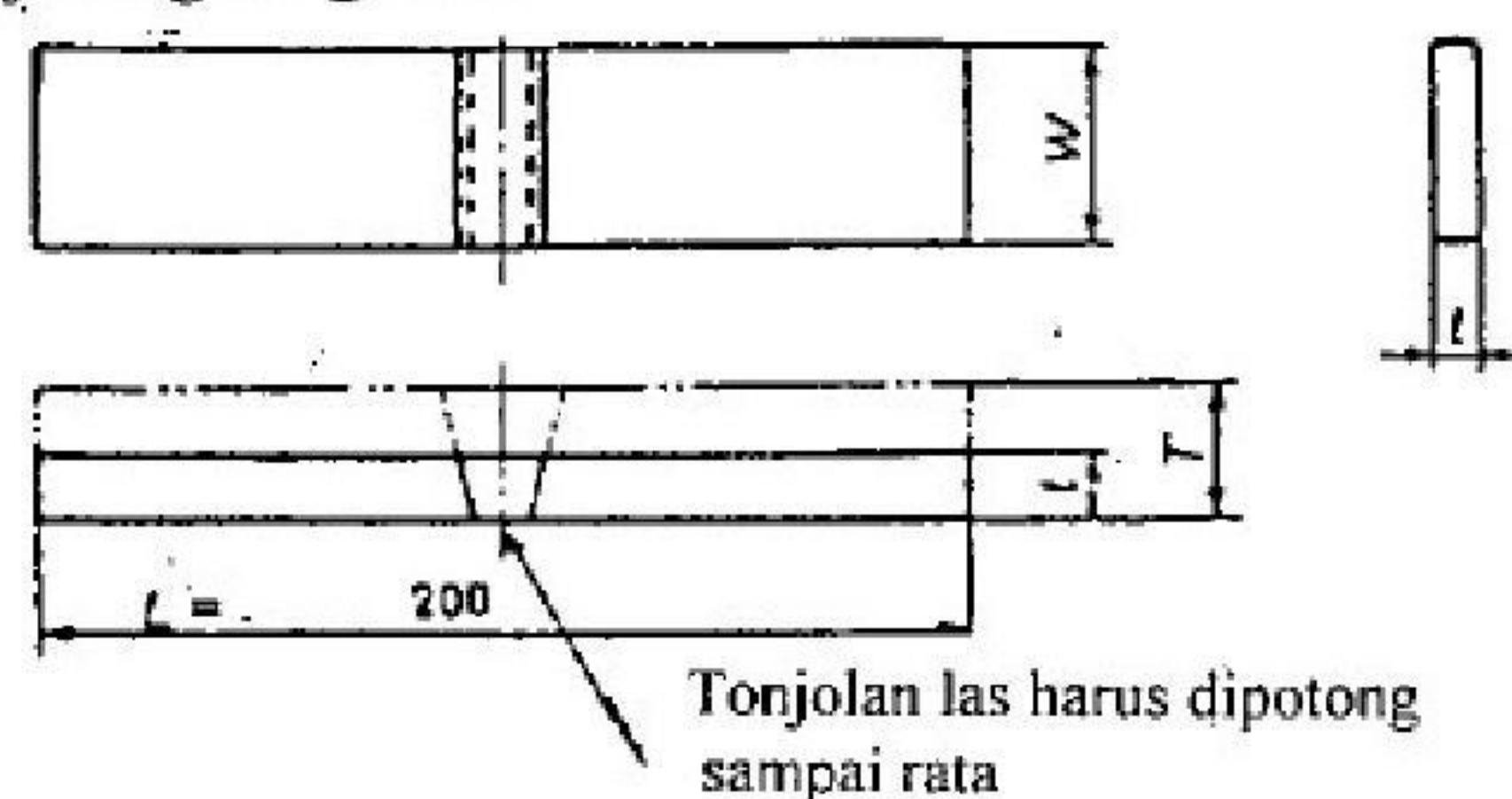
4.4 Pada uji lengkung rol, bila ketebalan pelat uji atau tube uji adalah 10 mm atau lebih, ketebalan dari pelat uji atau tube dan lengkung akar. Tonjolan las untuk lengkung muka dan lengkung akar harus dipotong sampai permukaan logam induk dan permukaan tersebut harus dikerjakan akhir.

4.5 Benda uji lengkung sisi harus diambil dengan pemotongan mekanik atau pemotongan thermal. Bila benda uji dikerjakan dengan proses pemesinan sampai 3 mm atau lebih.

(a) Contoh uji lengkung muka

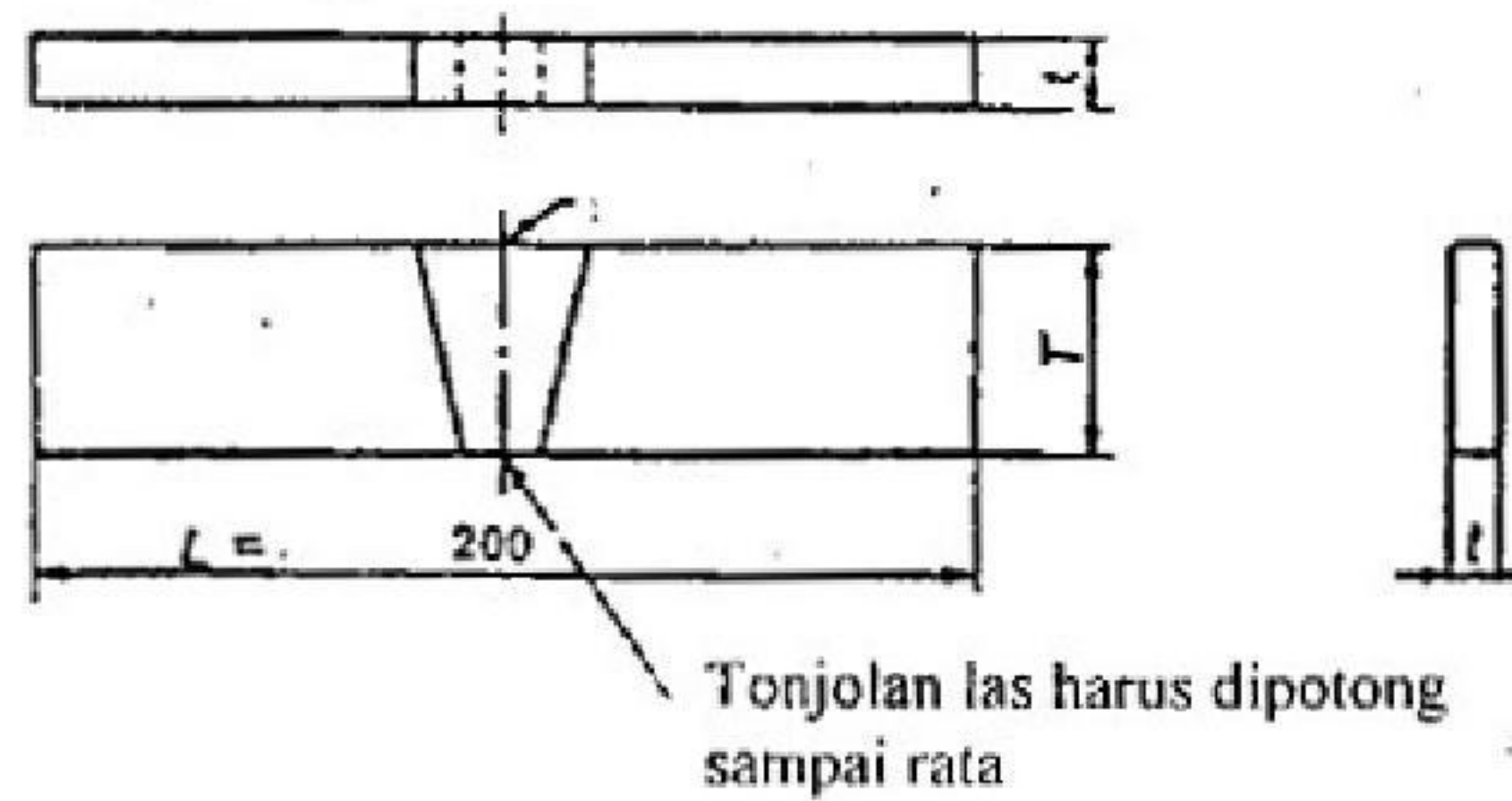


(b) Contoh uji lengkung akar

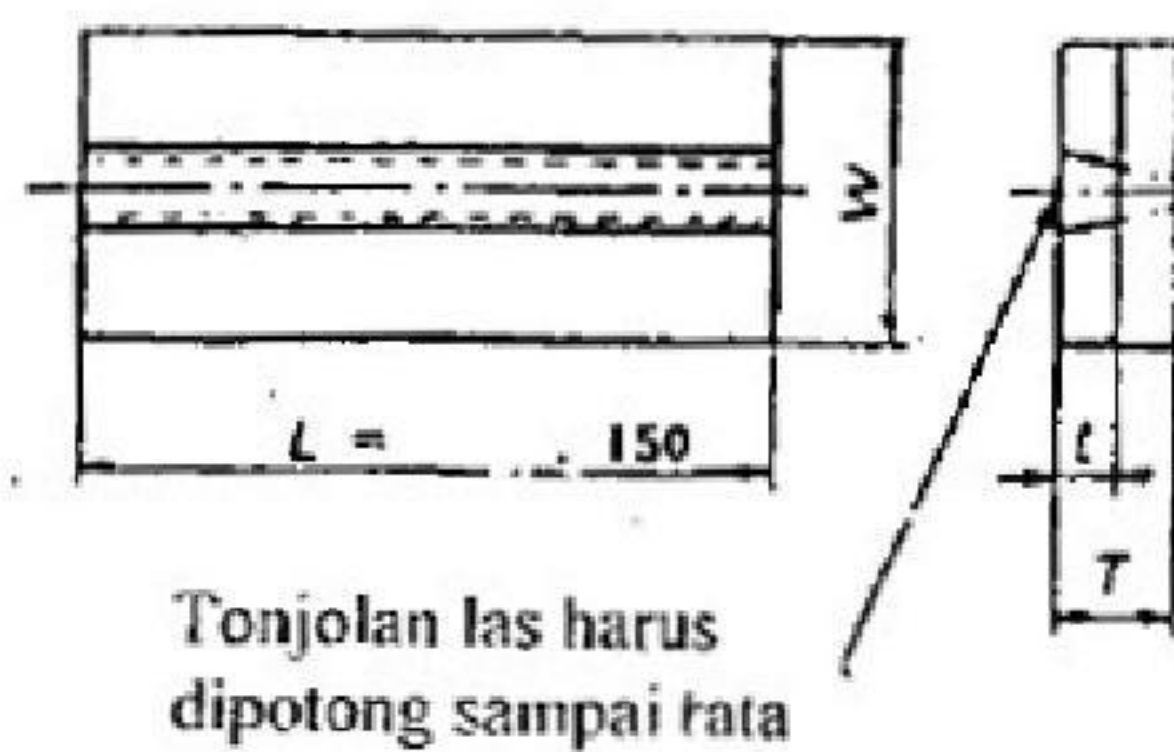


Satuan : mm

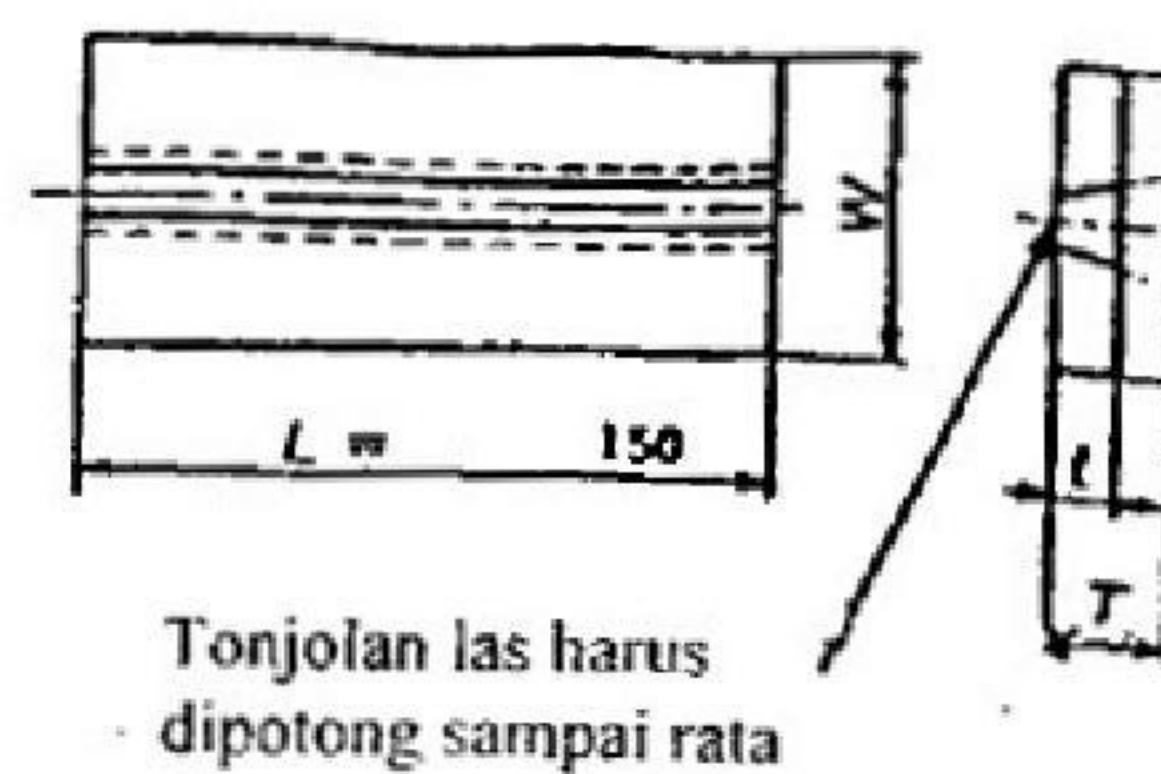
(c) Contoh uji lengkung sisi



(d) Contoh uji lengkung muka longitudinal



(e) Contoh uji lengkung akar longitudinal



Gambar 1
Bentuk dan ukuran benda uji lengkung dari pelat

Keterangan :

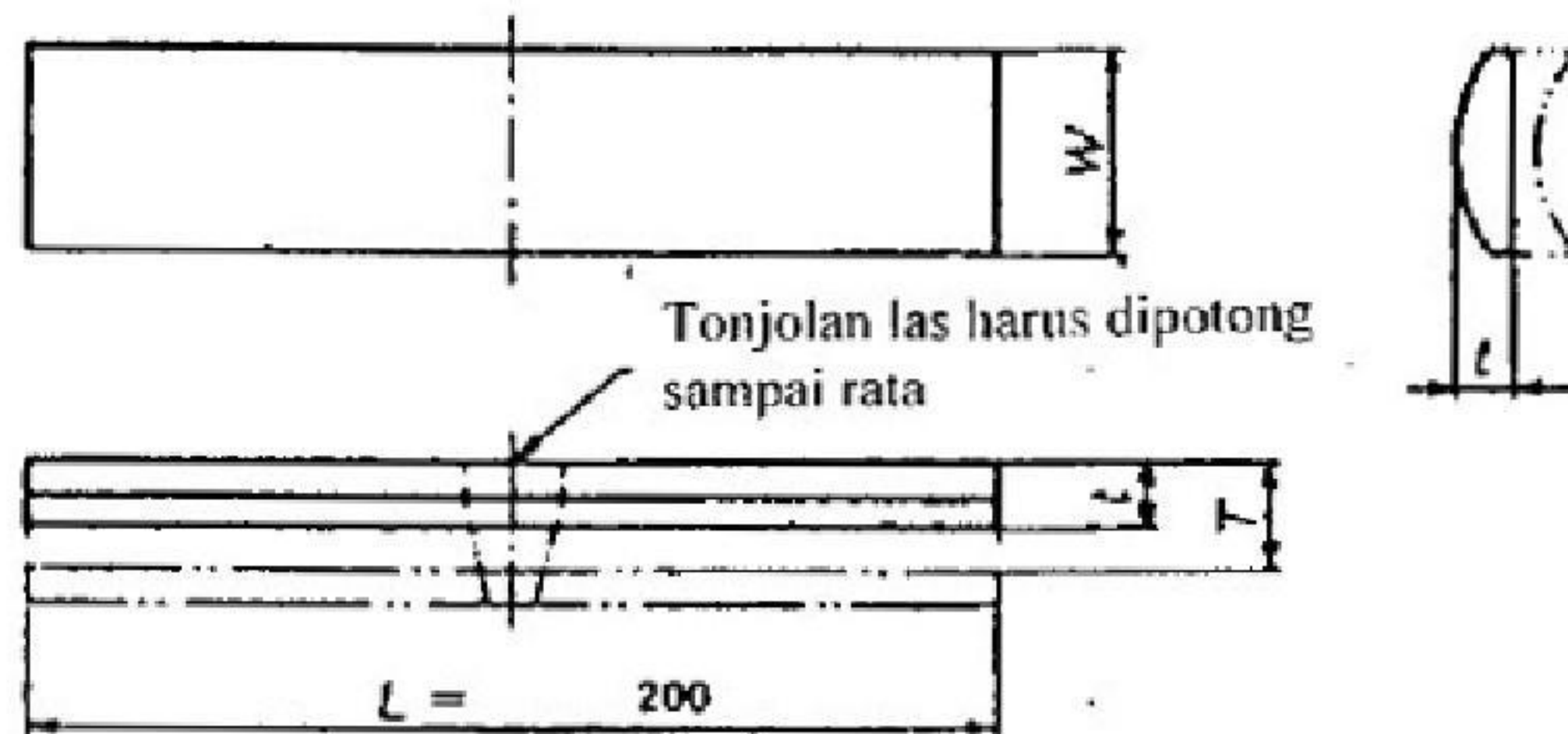
r adalah pinggulan $\leq 1,5$

T adalah ketebalan pelat uji

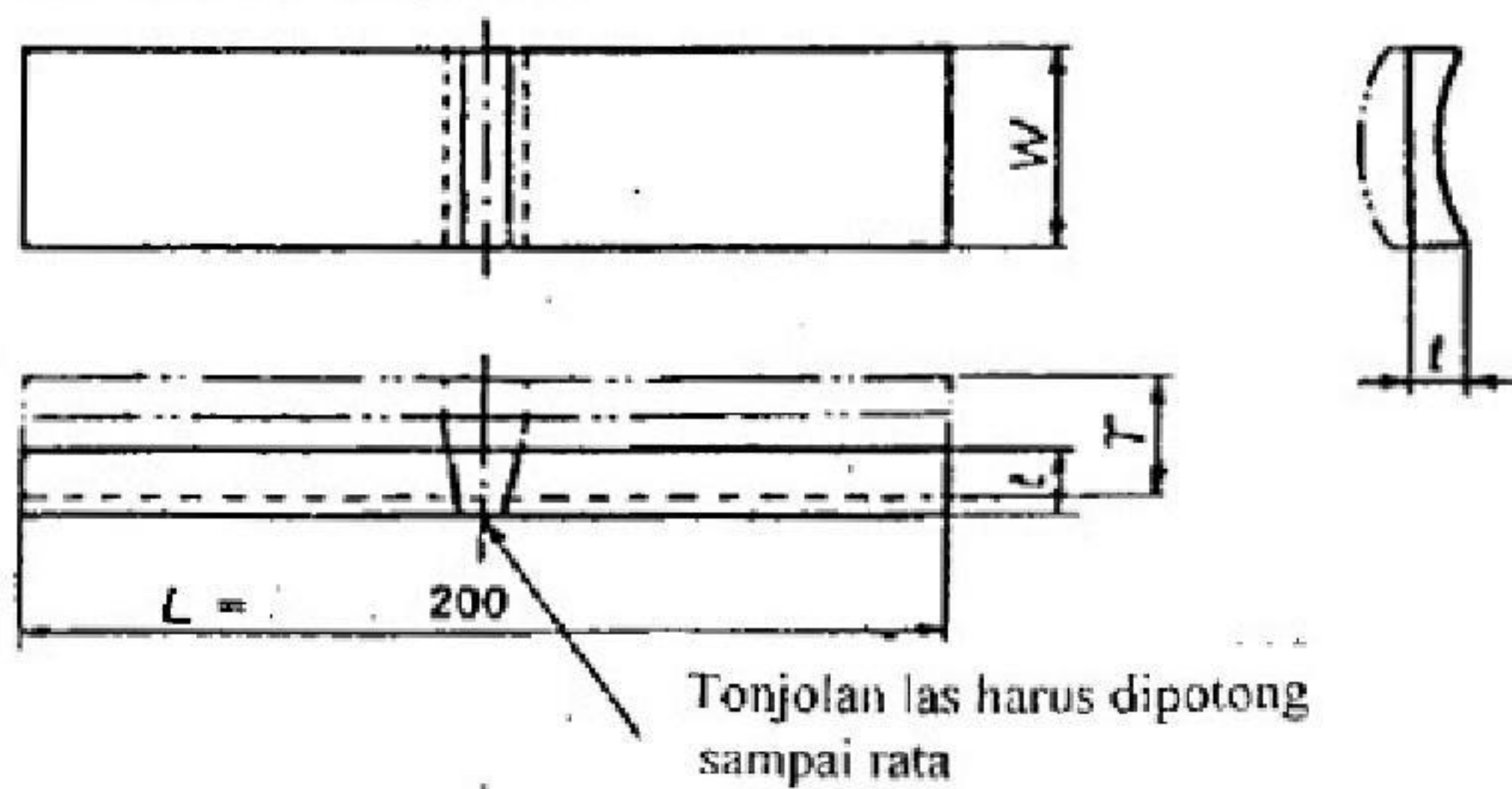
t adalah ketebalan benda uji ($t = 10$)w adalah lebar benda uji ($w = 40$, tetapi bila $T < 10$, lebar bisa dalam range 19 s/d 40)

(a) Contoh uji lengkung muka

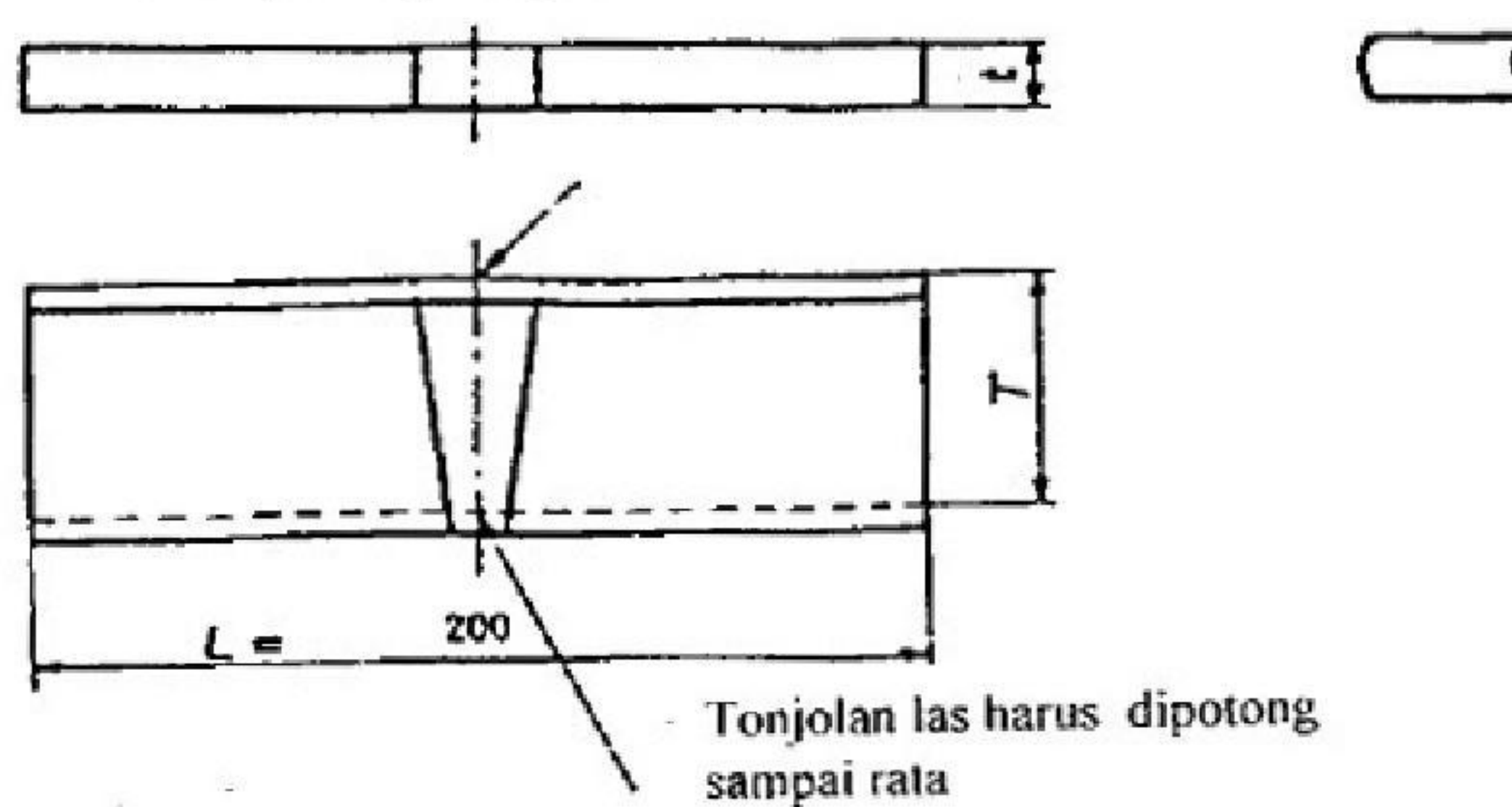
satuan : mm



(b) Contoh uji lengkung akar



(c) Contoh uji lengkung sisi



Gambar 2

Bentuk dan ukuran benda uji lengkung dari tube

Keterangan :

- r adalah pinggulan $\leq 1,5$
- T adalah ketebalan pelat uji
- t adalah ketebalan benda uji ($t = 10 \text{ mm}$)
- w adalah lebar benda uji

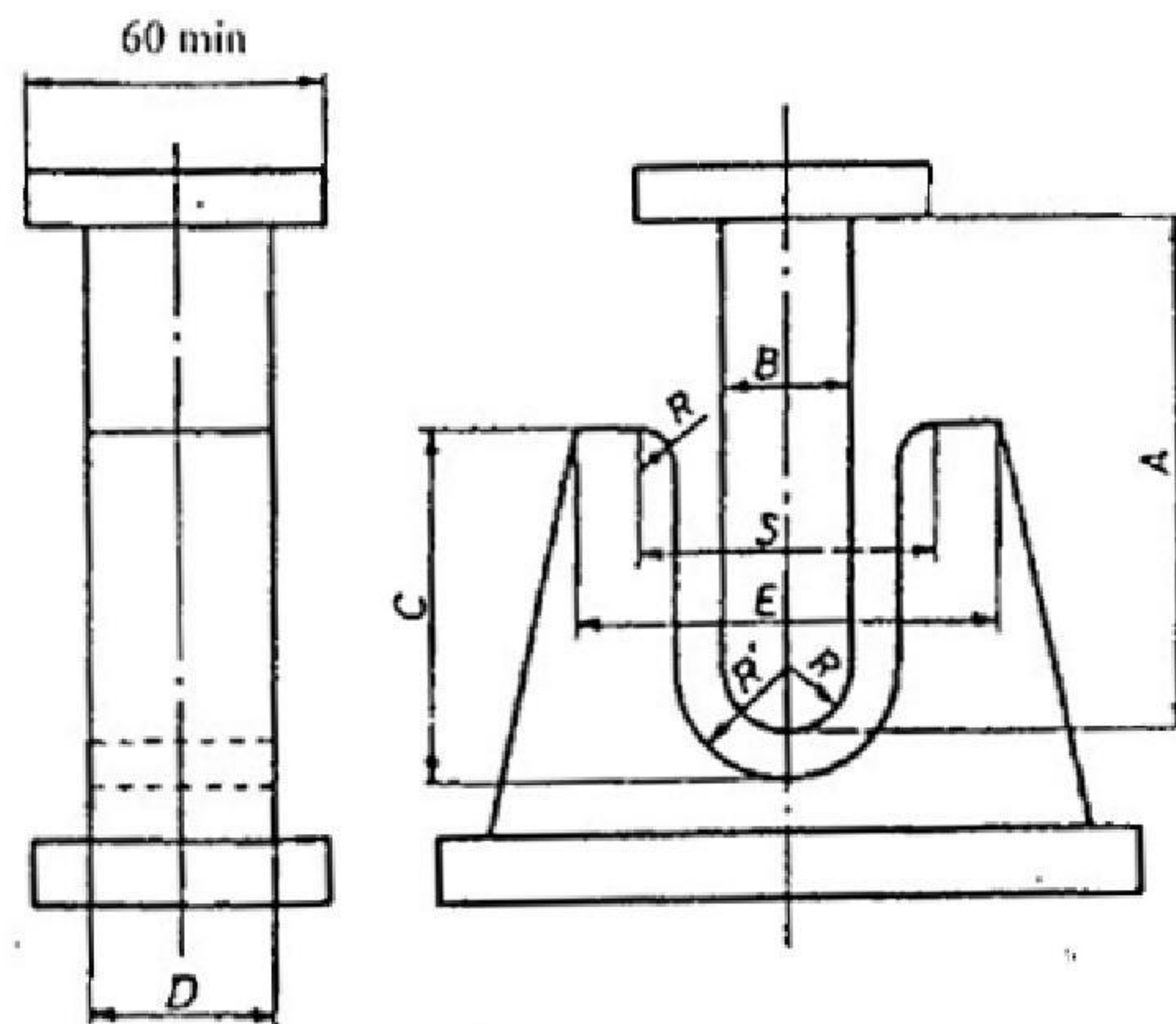
- Lebar benda uji lengkung muka dan akar harus 40 mm untuk tube yang mempunyai diameter luar melebihi 114,3 mm (nominal diameter tube 4B).
- Tetapi bila ketebalan (T) dari tube dibawah 10 mm, lebar benda uji bisa dalam range 19 s/d 40 mm.
- Untuk tube yang mempunyai diameter luar 60,5 s/d 114,3 mm (diamater nominal tube 1B s/d 2B) lebar benda uji harus 10 mm.
- Untuk tube yang mempunyai diamater luar 34 s/d 60,5 mm (diameter nominal tube 1B s/d 2B) lebar benda uji harus 10 mm.
- Untuk tube yang mempunyai diamater luar 34 mm atau kurang, lebar benda uji ditentukan dengan cara membagi tube secara melingkar kedalam 4 bagian yang sama.
- Lebar benda uji lengkung sisi harus sama dengan tebal (T) dari tube uji.

5 Cara uji

5.1 Cara uji lengkung terarah

Cara uji lengkung terarah adalah sebagai berikut :

- 5.1.1 Jig yang digunakan untuk pengujian lengkung dengan satu plunger dan yoke harus seperti ditunjukkan pada gambar 3.
- 5.1.2 Untuk pengepresan plunger, dapat digunakan beberapa cara. Benda uji harus diletakkan sedemikian rupa sehingga lasan dapat terletak secara akurat pada pusat dari cetakan.
- 5.1.3 Benda uji lengkung muka harus diletakkan pada jig uji, sisi muka lasan berada pada bagian bawah. Benda uji lengkung akar harus diletakkan pada jig uji, sisi muka lasan berada pada bagian atas, dan benda uji lengkung sisi harus diletakkan apad jig uji dimana sisi benda uji berada pada bagian bawah.
- 5.1.4 Plunger harus dipreskan pada yoke sampai benda uji menjadi bentuk U secara komplit.
- 5.1.5 Bangian pinggir dari yoke boleh dilapisi dengan gemuk atau sejenisnya.
- 5.1.6 Permukaan benda uji harus diamati setelah pelengkungan.



Simbol	S	A	B	C	D	E	R'
Dimensi	$5R + 3$	$5R + 70$	$2R$	$6R$	50	$7R$	$1.5R + 1.5$

Gambar 3
Contoh bentuk jig untuk pengujian lengkung terarah

Keterangan :

t = Ketebalan benda uji

R = Ditentukan sesuai tipe material (standar $R = 2t$)

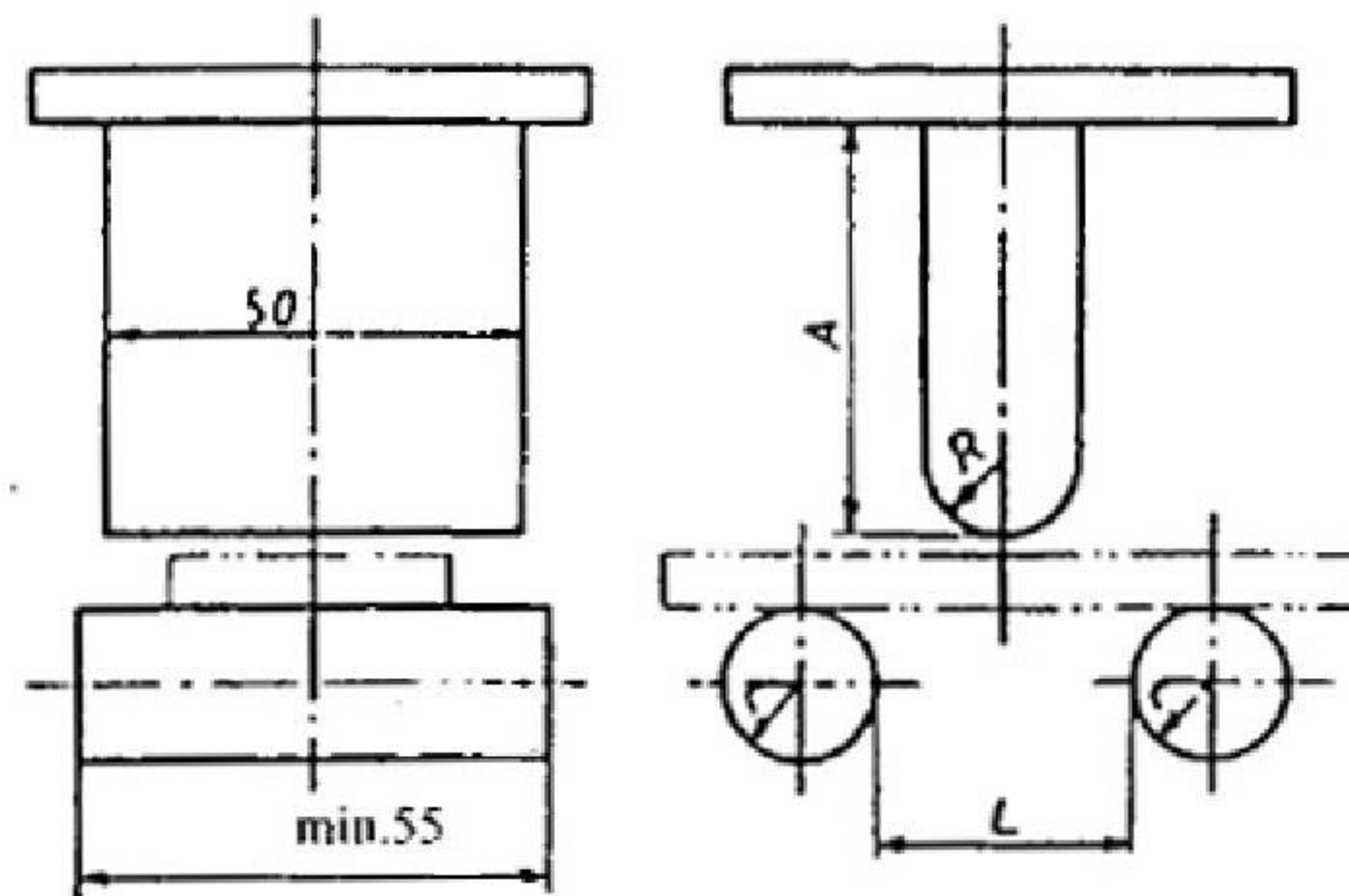
5.2 Cara uji lengkung rol

5.2.1 Jig yang digunakan untuk pengujian lengkung rol harus seperti ditunjukkan pada gambar 4.

5.2.2 Untuk pengepresan plunger dapat digunakan beberapa cara. Benda uji harus diletakkan sedemikian rupa sehingga lasan dapat terletak secara akurat pada pusat cetakan.

5.2.3 Benda uji lengkung muka harus diletakkan pada jig uji, sisi muka lasan harus berada pada bagian bawah. Jig uji lengkung akar harus diletakkan pada jig uji sisi muka lasan berada pada bagian atas. Benda uji lengkung sisi harus diletakkan pada jig dimana sisi dari benda uji berada pada bagian bawah.

satuan : mm



Gambar 4
Contoh bentuk jig pengujian lengkung rol

Keterangan :

- R = ditentukan sesuai tipe material
- $L = 2R + 2t + 3$ (t = ketebalan benda uji)
- $A = 5R + 80$ atau lebih
- $r = 20$ atau lebih



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id